

روش مصورسازی آمار استانی بروز سرطان پستان در جمهوری اسلامی ایران در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳

احمدرضا شمشیری: دستیار اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
علی خداپنده: عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات هماتولوژی-انکولوژی و پیوند مغز استخوان دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

در این بررسی برای آنکه حجم زیادی از اطلاعات در زمان کوتاهی به خواننده منتقل شود، می‌توان بجای ارائه داده‌های خام در جداول متعدد، از روش‌های مصورسازی و نقشه استفاده نمود. بدین منظور و به عنوان نمونه داده‌های استانی بروز سرطان پستان (میزان‌های استاندارد شده سنی) ایران را در سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ که توسط مرکز مدیریت بیماری‌ها (اداره سرطان) گردآوری شده است بوسیله نرم افزار ArcView بر روی نقشه کشور به تصویر کشیدیم. جهت تقسیم بندی استان‌ها از روش چندک (Quantile) استفاده شد. بدلیل آنکه اعتبار داده‌های مورد استفاده در حد قابل قبول نبودند از تجزیه و تحلیل زمانی و مکانی صرف‌نظر شد. با بررسی نقشه‌ها می‌توان به راحتی استان‌های با میزان بروز مشابه و نقاط با بروز بالا را مشخص کرد که عمدتاً شامل تهران و استان‌های مرکز ایران می‌شود. به این ترتیب می‌توان مناطقی از کشور را برای مطالعه عوامل خطر احتمالی بیماری (و احیاناً عوامل مهار کننده یا پیشگیری کننده) تعریف کرد. ارائه داده‌های گردآوری شده به تصمیم‌گیران با روش‌های متناسب، ساده و قابل فهم باعث می‌شود که تصمیم‌گیری‌ها هرچه مؤثرتر و مرتبط‌تر با نیازهای بهداشتی جامعه صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: مصور سازی، نقشه کشی، سرطان پستان

مقدمه

جستجوی داده‌ها و یافتن ارتباط بین آنها، راهی است که قریب به اتفاق فعالیت‌های تحقیقاتی با آن سرو کار دارند و اگر اغراق نباشد، همه افراد برای گذران زندگی خود، به طرق مختلف و به صورت غریزی یا به صورت آگاهانه هر روزه به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها می‌پردازند. نتیجه این فرآیند، کسب آگاهی برای یافتن علت‌ها و موارد اثرگذار است تا نهایتاً به بقاء و رفاه انسان کمک بیشتری شود. برای آنکه بتوان از داده‌ها بخوبی استفاده کرد و روابط پنهان بین آنها را آشکار نمود، راه‌های متعددی وجود دارد. لذا متناسب با نوع داده‌ها و پیچیدگی روابط بین آنها، باید از روش‌های مختلف بهره گرفت. [۱ و ۲]

یکی از روش‌های ساده برای درک بهتر از داده‌ها، بخصوص اگر حجم اطلاعات زیاد باشد، به تصویر کشیدن آنهاست که اصطلاحاً آن را Visualization می‌نامند. این اصطلاح طیف وسیعی از روش‌های مصور کردن را در بر می‌گیرد؛ از کشیدن نمودار، شکل، تصاویر پیاپی تا انواع جداول. البته ذکر این نکته مهم است که سادگی استفاده از روش‌های مصورسازی برای حس گرفتن از داده‌ها، در صورت استفاده ناصحیح ممکن است منجر به برداشت‌های غلط شود. [۱ و ۳] بنابراین باید برای هر نوع داده مشخص متناسب با هدف مورد انتظار، از روش یا روش‌های مناسب استفاده کرد.

در مورد اطلاعات کشوری مربوط به بروز سرطان‌ها (و در این مقاله سرطان پستان)، استفاده از روش‌های مصورسازی مورد توجه قرار گرفته است. عوامل متعددی بر بروز سرطان اثر دارد که از آن جمله می‌توان به عوامل ژنتیکی و نژاد، عوامل محیطی و جغرافیایی، عوامل فرهنگی، عادات زندگی و قومیت اشاره کرد. در این خصوص می‌توان داده‌های بروز سرطان را با کمک نرم‌افزارهای مختلف در زمینه سیستم اطلاعات جغرافیایی (Geographic Information System- GIS) بر روی نقشه کشور نمایش داد. بسته به اینکه داده‌ها چگونه جمع‌آوری شده باشند، می‌توان نقشه‌های ترسیم شده را به تفکیک گروه‌های سنی، جنسی، دوره‌های زمانی مختلف، تقسیمات مختلف کشوری (استانی، شهری، قومی- نژادی، جغرافیایی، آب و هوایی و غیره) و بر اساس هر عامل مرتبط و مورد توجه در مورد بیماری خاصی که مورد بررسی است نمایش داد. با این کار و مقایسه نقشه‌ها، متخصصین مربوطه می‌توانند در مورد پراکندگی بیماری و ارتباط آن با عوامل خطر یا عوامل محافظت‌کننده بیماری، اقدام به تولید فرضیاتی نموده و برای انجام مطالعات بعدی در مناطق مختلف ارائه پیشنهاد کنند. [۴] علاوه بر این، انتقال اطلاعات و اعداد خام به سیاست‌گذاران امور بهداشتی یا افرادی که از تخصص کافی جهت تفسیر این داده‌ها برخوردار نیستند، غیر از ایجاد سردرگمی کمکی نخواهد کرد.

ولی استفاده از روش‌هایی مانند مصورسازی، در زمان کوتاه می‌تواند حجم عظیمی از اطلاعات را به ذهن افراد منتقل کند، بگونه‌ای که بتوانند بر اساس این یافته‌ها به نتیجه‌گیری‌های معتبر دست یافته و در نتیجه به انجام اقدامات مناسب مبادرت کنند. [۱ و ۲]

بدین منظور به عنوان ارائه یک الگوی ساده و عملی در ادامه، آمار بروز سرطان پستان در کشور جمهوری اسلامی ایران را در سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ بر روی نقشه استانی کشور پیاده نمودیم.

روش بررسی

داده‌های بکار رفته در این مقاله، آمار سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ بروز سرطان پستان (در صدهزار نفر) استاندارد شده بر اساس جمعیت جهانی، به تفکیک جنس و استان محل زندگی، در جمهوری اسلامی ایران بود. این آمار از اداره سرطان مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران بدست آمده که بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از آزمایشگاه‌های پاتولوژی سراسر کشور (تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی) تهیه شده است. میزان همکاری از طرف آزمایشگاه‌های پاتولوژی جهت آمارگیری بروز سرطان در سال ۱۳۸۲، بیش از ۹۳ درصد گزارش شد. البته دانشگاه علوم پزشکی زابل بدلیل جدید بودن در این آمار نبود و در بین دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزمایشگاه‌های پاتولوژی دانشگاه علوم پزشکی تبریز کمترین مشارکت را در این بین داشتند. با توجه به محدودیت‌های اطلاعاتی، تا حد ممکن موارد تکراری حذف و یافته‌ها بر اساس محل سکونت بیماران ثبت شد. به هر ترتیب، ادعا شده است که آمار ارائه شده، دو سوم آمار واقعی سرطان را پوشش داده است. [۵] داده‌های سال ۱۳۸۳ نیز مشابه سال ۱۳۸۲ جمع‌آوری شده است ولی جزئیات روش کار در زمان نگارش این مقاله (خرداد ۱۳۸۵) هنوز به طور رسمی منتشر نشده است. [۶]

نقشه‌های رنگی به خوبی می‌توانند در یک نگاه، مناطق جغرافیایی با میزان بروز بالای بیماری و مناطق با میزان بروز پایین را نشان دهند. (در این مقاله به دلیل محدودیت چاپ رنگی اشکال، از هاشور استفاده شده است). تقسیم‌بندی و رنگ آمیزی نقشه به گونه‌های متفاوتی قابل انجام است. به طور مثال می‌توان این تقسیم‌بندی را بر اساس میانگین و انحراف معیار داده‌ها انجام داد و یا می‌توان تقسیم‌بندی‌ها را بر اساس چندک‌ها (Quantile) ترتیب داد. تصمیم گیری برای انتخاب نوع تقسیم بندی مورد استفاده، به هدف ارائه نقشه‌ها بستگی دارد و البته باید بگونه‌ای باشد که گروه مخاطب بتواند برداشت سریع و در عین حال صحیحی از داده‌ها به دست آورد. در این

منتشر شده است (جدول ۱)، داده‌های بروز استاندارد شده بر اساس جمعیت جهانی در مقیاس استانی به وسیله نرم‌افزار ArcView بر روی نقشه جمهوری اسلامی ایران پیاده شد. نقشه مربوط به پراکندگی جغرافیایی بروز سرطان پستان در زنان در شکل ۱ و نقشه مربوط به پراکندگی جغرافیایی بروز سرطان پستان در مردان در شکل ۲ به تفکیک سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ دیده می‌شود. تفسیر هاشورهای به کار رفته در نقشه‌ها به این ترتیب است که هاشورهای پرتر (استان‌های تیره‌تر) نشانه بروز بیشتر و هاشورهای خالی‌تر (استان‌های سفیدتر) بیانگر بروز کمتر بیماری است (به راهنمای نقشه‌ها توجه کنید). بدین ترتیب به راحتی می‌توان استان‌های با گزارش بروز بیشتر را در مقایسه با دیگر استان‌ها پیدا کرد. در ضمن امکان درج آمار بروز سرطان پستان مربوط به هر استان روی نقشه نیز وجود دارد که به دلیل چاپ کوچک تصاویر و احتمال ناخوانا بودن، در این مقاله از این مورد صرف نظر شد.

در شکل ۳ اختلاف آمار گزارش شده سرطان پستان از سال ۱۳۸۲ به ۱۳۸۳ روی نقشه مشخص شده است.

مقاله برای نشان دادن پراکندگی بروز سرطان پستان در کشور از تقسیم بندی به روش **Quantile** استفاده شد. در مورد نشان دادن اختلاف گزارش بروز سرطان در استان‌ها در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲، از تقسیم بندی آزاد استفاده شد و استان‌ها به ۳ قسمت تقسیم شدند؛ بدین ترتیب که برای زنان فاصله ۱ تا ۱- و برای مردان ۰/۱ تا ۰/۱- محدوده عدم تغییر میزان گزارش تعریف شد. استان‌هایی که بیشتر از این حد گزارش سرطان پستان داشتند با هاشور پر و استان‌هایی که میزان گزارش کمتری داشتند با هاشور خالی‌تر نمایش داده شدند.

داده‌های فوق توسط نرم افزار ArcView بر نقشه کشور با تقسیمات استانی پیاده شد. به دلیل محدودیت اعتبار داده‌ها، تجزیه و تحلیل آماری خاصی صورت نگرفت.

یافته‌ها

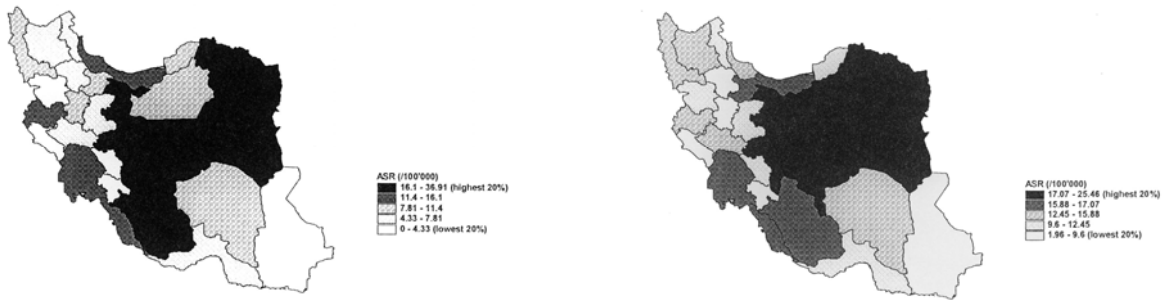
برای نمایش الگوی پراکندگی جغرافیایی بروز سرطان پستان که آمار آن توسط اداره سرطان (مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران)

جدول ۱- آمار کشوری ثبت سرطان پستان به تفکیک جنس و استان در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳*

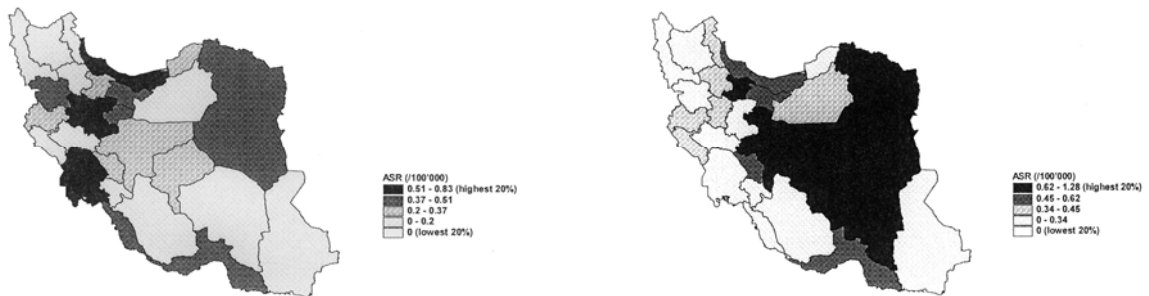
نام استان	آمار ۱۳۸۲ زنان	آمار ۱۳۸۲ مردان	آمار ۱۳۸۳ زنان	آمار ۱۳۸۳ مردان	تفاوت آمار ۱۳۸۳ با ۱۳۸۲ در مردان	تفاوت آمار ۱۳۸۳ با ۱۳۸۲ در زنان
آذربایجان غربی	۸/۲۹	۰/۰۹	۱۳/۰۰	۰/۲۲	۰/۱۳	۴/۷۱
اردبیل	۶/۱۰	۰/۰۰	۶۰۹	۰/۳۴	۰/۳۴	۳/۵۰
آذربایجان شرقی	۴/۹۰	۰/۰۹	۱۲/۷۷	۰/۳۲	۰/۲۳	۷/۸۷
گیلان	۱۲/۸۵	۰/۵۱	۱۵/۰۸	۰/۴۵	۰/۰۶	۲/۲۳
خراسان	۱۷/۶۱	۰/۴۲	۱۸/۵۸	۰/۶۵	۰/۲۳	۰/۹۷
گلستان	۸/۲۹	۰/۲۶	۱۱/۸۱	۰/۰۰	۰/۲۶	۳/۴۲
سمنان	۱۰/۰۸	۰/۰۰	۱۷/۸۵	۰/۳۶	۰/۳۶	۷/۷۷
زنجان	۵/۴۰	۰/۰۰	۶/۴۱	۰/۳۵	۰/۳۵	۱/۰۱
مازندران	۱۲/۳۲	۰/۸۳	۱۶/۶۰	۰/۵۸	۰/۲۵	۴/۲۸
قزوین	۹/۶۲	۰/۳	۱۶/۰۱	۰/۶۷	۰/۳۴	۶/۳۹
کردستان	۳/۴۹	۰/۳۷	۱۰/۵۲	۰/۰۰	۰/۳۷	۷/۰۳
تهران	۳۶/۹۱	۰/۴۴	۲۰/۲۸	۰/۴۷	۰/۰۲	-۱۶/۶۳
همدان	۷/۸۱	۰/۵۶	۸/۱۹	۰/۴۳	۰/۱۳	۰/۳۸
مرکزی	۷/۴۷	۰/۵۹	۱۱/۰۵	۰/۰۰	۰/۵۹	۳/۵۸
کرمانشاه	۱۲/۴۰	۰/۲۰	۱۴/۷۵	۰/۳۷	۰/۱۷	۲/۳۵
قم	۱۶/۱۰	۰/۵۰	۱۷/۰۷	۰/۶۶	۰/۱۶	۰/۹۷
اصفهان	۱۷/۲۹	۰/۲۸	۲۰/۶۱	۰/۶۸	۰/۴۰	۲/۳۲
لرستان	۵/۸۰	۰/۱۵	۱۲/۴۵	۰/۲۲	۰/۰۷	۶/۶۵
ایلام	۳/۷۰	۰/۰۰	۷/۲۳	۰/۴۱	۰/۴۱	۳/۵۳
یزد	۲۴/۸۳	۰/۲۱	۲۵/۴۶	۰/۶۲	۰/۴۱	۰/۶۳
خوزستان	۱۵/۰۲	۰/۵۶	۱۶/۴۵	۰/۲۲	۰/۳۴	۱/۴۳
چهارمحال و بختیاری	۲/۸۹	۰/۳۵	۱۰/۶۶	۰/۵۵	۰/۲۰	۷/۷۷
کرمان	۱۱/۲۵	۰/۰۰	۱۴/۶۸	۱/۲۸	۱/۲۸	۳/۴۳
سیستان و بلوچستان	۳/۰۸	۰/۱۰	۱/۹۶	۰/۰۰	۰/۱۰	-۱/۱۲
فارس	۱۶/۵۲	۰/۱۶	۱۵/۸۸	۰/۲۷	۰/۱۱	-۰/۶۴
کهگیلویه و بویر احمد	۰/۰۰	۰/۰۰	۸/۷۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۸/۷۹
بوشهر	۱۱/۴۰	۰/۴۶	۱۶/۱۷	۰/۰۰	۰/۴۶	۴/۷۷
هرمزگان	۴/۳۳	۰/۳۷	۱۰/۴۱	۰/۵۱	۰/۱۴	۶/۰۸

* داده‌های بروز (در صدهزار نفر) استاندارد شده برای سن بر اساس جمعیت جهانی است.
** اعداد منفی به این مفهوم است که بروز گزارش شده از استان مربوطه در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲ کمتر بوده است.

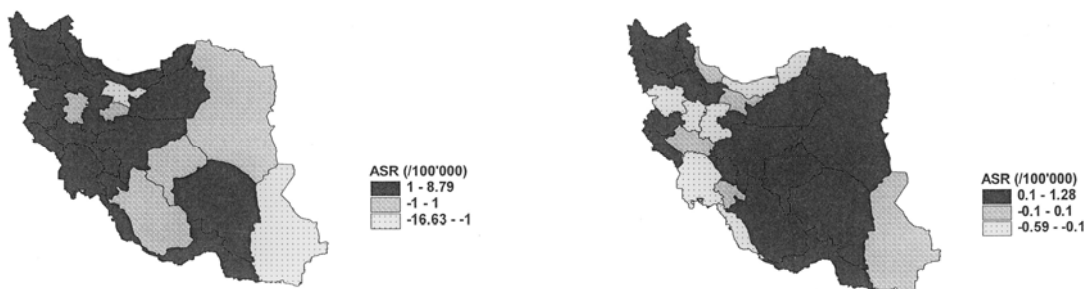
شکل ۱- نقشه پراکندگی جغرافیایی بروز سرطان پستان (درصد هزار نفر) در زنان در سال های ۱۳۸۲ (الف) و ۱۳۸۳ (ب)



شکل ۲- نقشه پراکندگی جغرافیایی بروز سرطان پستان (در صد هزار نفر) در مردان در سال های ۱۳۸۲ (الف) و ۱۳۸۳ (ب)



شکل ۳- نقشه اختلاف آمار گزارش شده سرطان پستان بین سالهای ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ در زنان (الف) و مردان (ب)



الف

ب

همانگونه که در قسمت‌های گذشته ذکر شده، به دلیل ارتباط تنگاتنگ سرطان‌ها و از آن جمله سرطان پستان با مسائل ژنتیک، عوامل محیطی و عادات زندگی اقوام مختلف می‌توان با کمک گرفتن از روش‌های آماری موجود برای یافتن ارتباطات مکانی و زمانی بین موارد وقوع بیماری اقدام کرد و با دنبال کردن نتایج حاصله و مدل‌سازی، فرضیه‌های جدیدی را در خصوص عوامل خطر ساز بیماری مطرح نمود. بطور کلی کمکی که از نقشه‌ها در این رابطه می‌توان گرفت و نکاتی که باید مدنظر داشت به این شرح است:

- ۱- نقشه‌ها علت سرطان را نشان نمی‌دهند ولی نشان می‌دهند که در کجای کشور می‌توان به آزمون فرضیه پرداخت.
 - ۲- بالا بودن آمار بروز در برخی نقاط می‌تواند کاملاً بطور اتفاقی رخ داده باشد.
 - ۳- محققین می‌توانند روی مناطقی تمرکز پیدا کنند که چند استان مجاور، آمار بروز بالایی داشته باشند. این مناطق ممکن است در معرض عوامل خطر یا دارای عادات زندگی خاصی باشند.
 - ۴- در مناطقی که میزان بروز پایینی دارند این مسئله ممکن است به دلیل کم بودن عوامل خطر یا بیشتر بودن عوامل محافظت کننده باشد.
- موارد فوق وقتی دست یافتنی می‌شود که اطلاعات دقیق و معتبر با جزئیات بیشتر مکانی و در طول مدت زمان قابل قبول در اختیار باشد که خوشبختانه این آگاهی در سطوح مختلف سیاست‌گذاران در حال شکل‌گیری و گسترش است.

تقدیر و تشکر

در خاتمه از کلیه همکاران از جمله همکاران اداره سرطان، بخصوص دکتر رضانی، دکتر موسوی و دکتر دونلو به دلیل در اختیار گذاشتن آمار بروز سرطان‌ها، از دکتر علی‌اکبر حق‌دوست به دلیل مشاوره در زمینه GIS و نرم‌افزار ArcView و از مهندس مجید مکی به دلیل در اختیار گذاشتن نقشه‌های مورد استفاده در نرم افزار تشکر می‌نمایم.

آنچه بدیهی است آن است که انتظار نداریم که در فاصله ۲ سال، بروز سرطان در کشور و استان‌ها تغییر چندانی داشته باشد. این شکل تنها نشان می‌دهد که کدام استان‌ها در توفیق برنامه ثبت سرطان در کشور، گزاشده‌ی و واقعی‌تر شدن آمارها در سال ۱۳۸۳ نسبت به سال ۱۳۸۲ کمک بیشتری کرده‌اند.

بحث

با یک نگاه به شکل های ۱ و ۲، می‌توان متوجه بالا بودن نسبی آمار بروز سرطان پستان در زن‌ها و مردهای استان تهران و استان های مرکز کشور شد. این مورد برای استان تهران در سال ۱۳۸۲ می‌تواند به دلیل مراجعه و ثبت بیماران مبتلا به سرطان پستان که از استان‌های مجاور و دوردست برای تشخیص و درمان مراجعه می‌کنند بوجود آمده باشد. اگرچه بالا بودن نسبی امکانات تشخیص سرطان و دسترسی بیشتر به این امکانات، بالا بودن سطح آگاهی مردم نسبت به سلامتی خود، مسائل مرتبط با آلودگی محیط زیست و تغییر عادات زندگی مردم در استان تهران نسبت به دیگر نقاط کشور قابل توجه است. بهرحال در شکل ۳ بخوبی نشان داده شده است که آمار سرطان پستان استان تهران در سال ۱۳۸۳ کمتر از سال ۱۳۸۲ گزارش شده که شاید نشانه توفیق در حذف موارد ارجاعی (تکراری) از استان‌های دیگر به استان تهران باشد. همچنین می‌توان دید که کدام استان‌ها در سال ۱۳۸۳ موارد بیشتر (استان‌های تیره‌تر) و یا کمتری (استان‌های سفیدتر) را نسبت به سال گذشته گزارش داده‌اند. استان‌هایی که بطور بینابینی هاشور خورده‌اند، تقریباً در دو سال مذکور تغییری در میزان گزارش سرطان پستان نداشته‌اند.

بهرحال جمع‌آوری و گزارش بروز سرطان در جمهوری اسلامی ایران بر اساس آزمایشگاه‌های پاتولوژی، در مراحل اولیه می‌باشد و باید منتظر آمار سال‌های آتی بود. همچنین باید امید داشت که مشارکت منابع اطلاعاتی با سازمان‌های گردآورنده اطلاعات بیشتر شود تا آمارهای بدست آمده از حداکثر اعتبار لازم برخوردار باشند و بتوان بر اساس آنها به دقیق‌ترین نتایج و استنتاج‌ها دست یافت.

منابع

- 1- Kovalerchuk B. Visualization & Decision-Making using Structural Information. Department of Computer Science, Central Washington University. [Online]. [Cited 2006 June]; Available from: <http://www.cwu.edu/~Imaglab/docs/visCorRevLV2001.prn.pdf>.
- 2- Kovalerchuk B. Advanced data mining, link discovery and visual correlation for data and image analysis. Department of Computer Science, Central Washington University. [Online]. [Cited 2006 June1]; Available from: http://analysis.mitre.org/proceedings/Final_Papers_Files/256_Camera_Ready_Paper.pdf.

- 3- Meade-MS, Earickson RJ. Medical geography. 2nd edition, The Guilford Press 2000. جمهوری اسلامی ایران. ناشر: انتشارات کلک دیرین. تابستان ۱۳۸۴.
- 4- Cancer mortality maps and graphs (NCI); Question and Answers about the Atlas. [Online]. [Cited 2006 June1]; Available from: <http://www3.cancer.gov/atlasplus/qa.html>. ۶- آمار کشوری سرطان‌ها در سال ۱۳۸۳. اداره سرطان مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت درمان آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران. پاییز ۱۳۸۵.
- ۵- گزارش کشوری ثبت موارد سرطانی ۱۳۸۲. اداره سرطان مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت درمان آموزش پزشکی